

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2001-282970
(P2001-282970A)

(43) 公開日 平成13年10月12日 (2001.10.12)

(51) Int.Cl.⁷
G 0 6 F 17/60
13/00

識別記号
1 6 2
3 5 1

F I
G 0 6 F 17/60
13/00

1 6 2 C 5 B 0 4 9
3 5 1 G 5 B 0 8 9

マーク一 (参考)

審査請求 未請求 請求項の数1 OL (全12頁)

(21) 出願番号 特願2000-92345(P2000-92345)

(22) 出願日 平成12年3月29日 (2000.3.29)

(71) 出願人 000233055

日立ソフトウェアエンジニアリング株式会社
神奈川県横浜市中区尾上町6丁目81番地

(72) 発明者 笹原 正孝

神奈川県横浜市中区尾上町6丁目81番地
日立ソフトウェアエンジニアリング株式会社内

(74) 代理人 100088720

弁理士 小川 健一

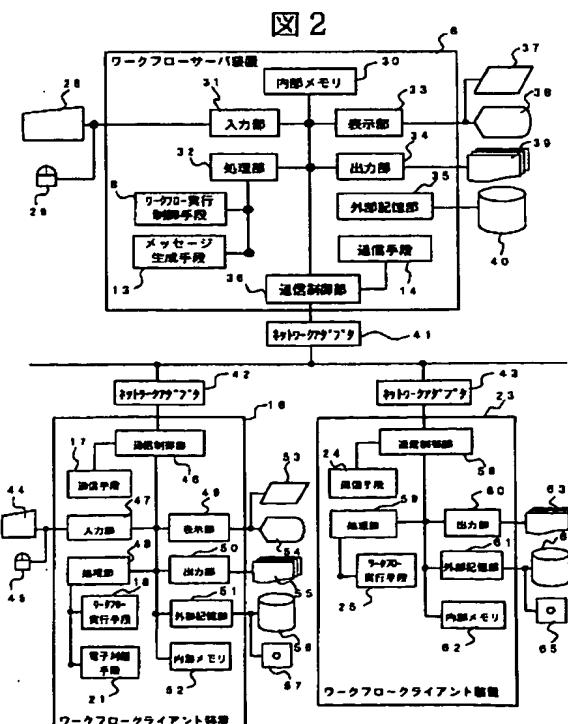
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ワークフロー管理システム

(57) 【要約】

【課題】 情報処理装置に自動的に業務アプリケーションプログラムを実行させるバッチ処理型ワークフローアクティビティを、ワークフロー業務中に効率的に組み込むことが可能なワークフロー管理システムを提供すること。

【解決手段】 ワークフローを定義し、その定義に基づいて個々の業務指示を発行し、個々の業務の進行状況を把握／監視するワークフローサーバ装置と、該ワークフローサーバ装置が発行した業務指示を受け取り、業務を実行するワークフロークライアント装置とを具備し、クライアント装置が、自動的に業務アプリケーションプログラムを起動させるバッチ処理型業務実行手段と、その実行結果を前記ワークフローサーバ装置に通知する手段とを具備し、ワークフローサーバ装置が、前記クライアント装置が通知してきたバッチ処理型業務の実行結果を予め定義された判定条件をもとに判定し、その判定結果によってワークフローの流れを制御するワークフロー実行制御手段を具備する。



(2)

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ネットワークを介して接続された複数の情報処理装置が予め定義されたワークフローに基づき各々の業務処理を実行するワークフロー管理システムにおいて、

ワークフローを定義し、その定義に基づいて個々の業務指示を発行し、個々の業務の進行状況を把握監視するワークフローサーバ装置と、該ワークフローサーバ装置が発行した業務指示を受け取り、業務を実行するワークフロークライアント装置とを具備し、前記クライアント装置が自動的に業務アプリケーションプログラムを起動させるバッチ処理型業務実行手段と、その実行結果を前記ワークフローサーバ装置に通知する手段とを具備し、

前記ワークフローサーバ装置が、前記クライアント装置が通知してきたバッチ処理型業務の実行結果を予め定義された判定条件をもとに判定し、その判定結果によってワークフローの流れを制御するワークフロー実行制御手段を具備することを特徴とするワークフロー管理システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、複数の担当者が関与する一連の流れを持った業務を、ネットワークを介して接続された情報処理装置による情報の伝達によって実現し、それらを効率良く運用管理するバッチ処理アクティビティに対応したワークフロー管理システムに関する。

【0002】

【従来の技術】 近年、BPR (Business Process Reengineering) が推進されている。BPRとは、業務の内容や手順 (ビジネスプロセス) を根本から見直して再設計することであり、その一環として既存業務のワークフロー化が行われる場合が多い。ワークフローとは、LANやWANなどのネットワークに接続されたワークステーション (WS) やパーソナルコンピュータ (PC) などの情報処理装置を使用して、複数の担当者が関与する一連の流れを持った業務を情報処理装置間で相互に電子メール、電子文書、および業務関連データを交換しながら進めるという業務処理形態である。

【0003】 このワークフローを定義し、その定義に基づいて個々の業務を効率的に実行／連携させ、個々の業務の進行状況を把握／監視するシステムをワークフロー管理システムという。このワークフロー管理システムは、企業の業務遂行方式における革新的技術として注目を集めている。

【0004】 ワークフローを適用した業務の形態は大きく次の3つに分類することができる。また、これらを組み合わせたものも見られる。

(1) 電子メールまたは電子文書の回覧を行う (回覧処

2

理型)

(2) 指示を受けた担当者が業務アプリケーションプログラムを起動して業務を実行する (対話処理型)

(3) 情報処理装置に自動的に業務アプリケーションプログラムを実行させる (バッチ処理型)

【0005】 回覧処理型は、電子メールシステムなどを利用して担当者間で電子メールや電子文書の送受信を行って業務を進めるものである。代表的なものに申請、審査、承認を行う裏議回覧がある。対話処理型も電子メールシステムなどを利用して担当者に業務指示を行い、指示を受けた担当者が業務アプリケーションプログラムを起動して業務を実行する。バッチ処理型は、人の操作が介在することなく自動的に情報処理装置に業務アプリケーションプログラムを実行させるものである。

【0006】 前述のワークフローを適用した業務の形態のうち、情報処理装置に自動的に業務アプリケーションプログラムを実行させるバッチ処理型業務に関するワークフロー管理システムの公知例として特開平10-320475号、および特開平11-66164号公報に開示された技術がある。

【0007】 これらの公知例でのワークフロー管理システムは、ワークフロー管理全体を制御するサーバ装置と、ワークフローを構成している個々の因子 (アクティビティ) を実行するクライアント装置とを有するクライアントサーバ型の構成をとっている。

【0008】 特開平10-320475号公報はワークフローサーバ側において、ワークフロークライアント側で実行する業務アプリケーションプログラムなどの一連の資源をすべて格納、管理し、これらをクライアント側が必要になった時点で一括配信することにより、クライアント側での資源管理が不要なワークフロー管理システムを提供するものである。

【0009】 特開平11-66164号公報は、業務データベースを参照、更新するワークフロークライアント側の業務アプリケーションプログラムに関するもので、ワークフロー環境、およびデータベース環境が変更となった場合でも業務アプリケーションプログラムの再構築、または改造を防ぐ方法を提供するものである。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、現在既知のワークフロー管理システムによって実際に効率良く運用できるワークフロー業務は前述の電子メールまたは電子文書の回覧を行う回覧処理型や、指示を受けた担当者が業務アプリケーションプログラムを起動して業務を実行する対話処理型の場合か、またはそれらの組み合わせの場合である。情報処理装置に自動的に業務アプリケーションプログラムを実行させるバッチ処理型は、ワークフロー業務運用の中に効率的に組み込まれているとは言えない。

【0011】 図16にその例を示す。ワークフロー1は

(3)

3

各部署から提出された予算データをもとに全社予算集計バッチ処理を行い、その結果の審査承認の稟議回覧を行うものである。ワークフローアクティビティ 162 は対話型処理である。電子メールにて各部の予算入力担当者に対話型業務アプリケーションを実行し、各部予算入力処理を実行するよう指示する。ワークフローアクティビティ 163 は、各部が入力した予算データをもとに全社予算集計バッチ処理を行う。ワークフローアクティビティ 165 は電子文書の回覧によって、バッチ処理により得られた結果の審査承認稟議回覧処理を行う。

【0012】例えば、ここでアクティビティ163の「全社予算集計バッチ処理」の結果によっては、再度「各部予算入力処理」(162)からやり直さなければならないという業務の流れ(図中4の判定、および分岐)はごく一般的に考えられるものであり、差し戻し処理とも呼ばれている。

【0013】しかし、このようにバッチ処理の結果を判定し、ある条件の場合はワークフロー中の任意のポイントに分岐するといった流れを制御することのできるワークフロー管理システムは現在のところ見当たらない。そのため図16の符号164のようなバッチ処理終了後の結果判定、および判定後のワークフロー再実行という作業は人手に頼らざるをえない。したがって、バッチ処理アクティビティはワークフロー業務運用の中に効率的に組み込まれてはいないと言える。

【0014】前述の公知例特開平10-320475号、および特開平11-66164号公報のどちらも、バッチ処理型ワークフロー アクティビティが異常終了した場合の処理に関するところには触れられていない。

【0015】本発明の目的は、情報処理装置に自動的に業務アプリケーションプログラムを実行させるバッチ処理型ワークフローアクティビティを、ワークフロー業務中に効率的に組み込むことが可能なワークフロー管理システムを提供することにある。

[0 0 1 6]

【課題を解決するための手段】前記目的を解決するため
に本発明のワークフロー管理システムは、ワークフロー
を定義し、その定義に基づいて個々の業務指示を発行
し、個々の業務の進行状況を把握監視するワークフロー
サーバ装置と、前記ワークフローサーバ装置が発行した
業務指示を受け取り、業務を実行するワークフロークラ
イアント装置とを備え、前記クライアント装置が、自動
的に（人手を介さずに）業務アプリケーションプログラム
を起動させるバッチ処理型業務実行手段と、その実行
結果をワークフローサーバ装置に通知する手段を具備
し、前記サーバ装置が、前記クライアント装置から通知
されたバッチ処理実行結果を判定し、予め定義された条
件にしたがって進行経路を選択するワークフロー実行制
御手段を具備することを特徴とする。

[0017]

4

【発明の実施の形態】次に、本発明の実施の形態について図面を用いて詳細に説明する。図1は本発明のワークフロー管理システムの実施形態の全体的な構成を示すブロック図である。同図に示すように本実施の形態では、LANやWANなどのネットワーク15にそれぞれ接続されたワークフローサーバ装置6、および複数のワークフロークライアント装置16、23から構成される。

【0018】ワークフローサーバ装置6には、ワークフロー業務実行に必要なすべての管理情報を記憶するためのワークフロー管理情報記憶手段7と、ワークフロー管理情報記憶手段7に記憶されているワークフロー管理情報とワークフロークライアント装置16、23から返信されたワークフロー業務の実行結果をもとにワークフロー全体の進行を制御するワークフロー実行制御手段8と、ワークフロークライアント装置16、23への業務実行指示メッセージを作成するメッセージ生成手段13と、ワークフロークライアント装置16、23との通信処理を一括して行う通信手段14とが設けられている。

【0019】ワークフロー実行制御手段8は、回覧型業務の実行とその結果を判断する回覧型業務実行制御手段10と、対話型業務の実行とその結果を判断する対話型業務実行制御手段11と、バッチ型業務の実行とその結果を判断するバッチ型業務実行制御手段12と、これら3つを制御しワークフローの進行を制御するワークフロービルトイン手段9から構成される。

【0020】他方、回覧および対話アクティビティを実行するワークフロークライアント装置16には、ワークフローサーバ装置6との通信処理を一括して行う通信手段17と、ワークフローサーバ装置6から送信された各種業務実行指示メッセージを解釈し、回覧および対話型業務の実行制御を行うワークフロー実行手段18と、回覧および対話型業務の実行担当者に実際に指示を与える電子対話手段21と、対話型業務の実行の際に、実行担当者が起動するアプリケーションプログラムを格納しておく対話アプリケーションプログラム記憶手段22が設けられている。

【0021】ワークフロー実行手段18は、回覧型業務を実行する回覧型業務実行手段19と、対話型業務を実行する対話型業務実行手段20から構成される。

40 【0022】また、バッチアクティビティを実行するワークフロークライアント装置23には、ワークフローサーバ装置6との通信処理を一括して行う通信手段24と、ワークフローサーバ装置6から送信された各種業務実行指示メッセージを解釈し、バッチ型業務の実行制御を行うワークフロー実行手段25と、バッチ型業務の実行の際に起動される業務アプリケーションプログラムを格納しておくバッチプログラム記憶手段27が設けられている。ワークフロー実行手段25は、バッチ型業務実行手段26から構成される。

50 【0023】図2は、図1中のワークフローサーバ装置

(4)

5

6 およびワークフロークライアント装置 16, 23 の詳細構成を示すブロック図である。同図中、ワークフローサーバ装置 6、およびワークフロークライアント装置 16, 23 は、ワークステーションやパーソナルコンピュータなどのコンピュータ装置により構成される。

【0024】これらのコンピュータ装置はキーボード 28、44 やポインティングデバイス 29、45などを入力機器として接続し、データ入力を行う入力部 31、47 と、入力データや処理データなどを記憶保持する内部メモリ 30、52、62 と、磁気ディスク装置 40、56、64 またはリムーバブル外部記憶装置 57、65などを接続してデータなどの記憶を行う外部記憶部 35、51、61 と、CRT 38、54 または液晶 37 などへ表示を行う表示部 33、49 と、プリンタ 39、55、63などを接続してデータなどを印字出力する出力部 34、50、60 と、ネットワークアダプタ 41、42、43 を経由してネットワークに接続し、他のコンピュータ装置との通信を行う通信制御部 36、46、58 を備える。

【0025】本実施の形態では、図 1 に示したワークフローサーバ装置 6 のワークフロー実行制御手段 8、メッセージ生成手段 13 を図 2 のワークフローサーバ装置 6 の処理部 32 に付設し、通信手段 14 を通信制御部 36 に付設している。

【0026】また、図 1 に示した回覧および対話アクティビティを実行するワークフロークライアント装置 16 のワークフロー実行手段 18、電子対話手段 21 は図 2 の同装置 16 の処理部 48 に付設し、通信手段 17 を通信制御部 46 に付設している。

【0027】また、図 1 に示したバッチアクティビティを実行するワークフロークライアント装置 23 のワークフロー実行手段 25 は、図 2 の同装置 23 の処理部 59 に付設し、通信手段 24 を通信制御部 58 に付設している。

【0028】次に、本実施の形態の動作について、図 1 から図 8 を参照して詳細に説明する。まず、図 1 に示すワークフローサーバ装置 6 におけるワークフロー実行制御手段 8 の動作について、図 3 に示すフローチャートにより説明する。

【0029】本手段 8 は、個々のワークフローの実行単位に開始（起動）される。まず、S 30 にて図 1 のワークフロー管理情報記憶手段 7 から、当該ワークフローの実行制御に関わる情報を入力し、図 2 の内部メモリ 30 に一時的に記憶しておく。S 31 ではその情報により、当該ワークフローの実行状態を初期化し実行準備を行う。S 32 および S 33 ではワークフロークライアント装置にて実行されるワークフローアクティビティの種別を判断する。そのワークフローアクティビティがバッチ業務ならば S 34、回覧業務であれば S 35、対話業務であれば S 36 の各ステップにおいてメッセージ生成手

6

段（図 1 のメッセージ生成手段 13）にワークフロークライアント装置に対する業務指示メッセージの作成を指示する。S 37 では当該ワークフローの状態（実行遷移状態）を更新し、次の段階へ状態を遷移させる。

【0030】S 38 ではワークフロークライアント装置へ送信するメッセージの作成指示がすべて終了したかを判定する。まだ、残りがある場合は S 32 ～ S 37 を繰り返す。S 39 ～ S 3A では通信手段（図 1 の通信手段 14）からのメッセージ受信が常時監視されている。このメッセージとは、ワークフロークライアント装置からの各種業務実行結果の応答メッセージである。このとき S 3B にて応答待ちタイムアウトの判定処理も行う。S 3C および S 3D では応答メッセージの種別を判定し、S 3E ～ S 3G の各ステップにおいて各種応答メッセージの内容を詳細に判定する。そして、その判定結果から S 3H において当該ワークフローの状態（実行遷移状態）を更新し、次の段階へ状態を遷移させる。S 3I では受信監視すべき応答メッセージがまだあるかを判定する。まだある場合は、S 39 ～ S 3H を繰り返す。最後に、S 3J にて当該ワークフローの終了判定を行い、続行する場合は S 32 から S 3H までのステップを当該ワークフローが終了するまで繰り返す（S 3J）。

【0031】次に、図 1 に示すメッセージ生成手段 13 の動作について、図 4 に示すフローチャートにより説明する。まず、S 40 では前述のワークフロー実行制御手段（図 1 の 8）の各アクティビティ毎の実行手段（図 1 の 10、11、12 および図 3 の S 34、S 35、S 36）からのメッセージ作成指示を常時監視している。S 41 にて受信が検出されると、S 42 にてワークフロー管理情報記憶手段（図 1 の 7）から、該当するワークフロークライアント装置へのメッセージ送信に必要な情報を入力する。そして、S 43 にて各アクティビティ毎の業務実行指示メッセージを、その入力情報を元にして作成する。S 44 ではその作成したメッセージの送信を通信手段（図 1 の 14）へ指示する。

【0032】次に、図 1 に示す通信手段 14 の動作について、図 5 に示すフローチャートにより説明する。まず、S 50 では前述のメッセージ生成手段（図 1 の 13）からのメッセージ送信指示と、ワークフロークライアント装置（図 1 の 16、23）からの応答メッセージを常時監視している。S 51 にて受信が検出されると S 52、および S 53 にてそのどちらかを判定する。メッセージ生成手段 13 からのメッセージ送信指示の場合は、S 54 にて指定されたワークフロークライアント装置へメッセージを送信する。ワークフロークライアント装置からの応答メッセージの場合は、S 55 にてワークフロー実行制御手段（図 1 の 8）にそのメッセージを転送する。

【0033】次に、図 1 に示す回覧、対話アクティビティ実行ワークフロークライアント装置 16 の通信手段 1

(5)

7

7、およびバッチアクティビティ実行ワークフロークライアント装置23の通信手段24の動作について、図6に示すフローチャートにより説明する。まず、S60では前述のワークフローサーバ装置の通信手段(図1の14)からのメッセージ受信と、ワークフロークライアント装置のワークフロー実行手段(図1の18、25)からの応答メッセージ送信指示を常時監視している。S61にて受信が検出されると、S62およびS63にて、そのどちらかを判定する。

【0034】ワークフローサーバ装置6からのメッセージの場合は、S65にてワークフロー実行手段18へ受信したメッセージを転送する。ワークフロー実行手段からの応答メッセージ送信指示の場合は、S64にてワークフローサーバ装置6へそのメッセージを送信する。

【0035】次に、図1に示す回覧、対話アクティビティ実行ワークフロークライアント装置16のワークフロー実行手段18の動作について、図7に示すフローチャートにより説明する。まず、S70では前述の通信手段(図1の17)からのメッセージ受信を常時監視している。S71にて受信が検出されると、S72にて回覧、または対話のどちらのアクティビティかを判定する。

【0036】回覧アクティビティの場合、S73で電子対話手段(図1の21)を用いて実行担当者に対する指示を与えるとともに、その指示に対する実行担当者の応答結果を電子対話手段21から受ける。S74ではその応答結果から、回覧アクティビティ結果応答メッセージを作成する。同様に対話アクティビティの場合、S75で電子対話手段21を用いて実行担当者に対する指示を与える。このとき実行担当者は必要に応じて、対話プログラム記憶手段(図1の22)から対話プログラムを起動する。さらにS75では、この対話アクティビティ実行担当者からの応答結果を電子対話手段21から受ける。S76ではその応答結果から、対話アクティビティ結果応答メッセージを作成する。S77ではS74、およびS76にて作成した各アクティビティの結果応答メッセージを、ワークフローサーバ装置6へ送信するよう通信手段17へ指示する。

【0037】次に、図1に示すバッチアクティビティ実行ワークフロークライアント装置23のワークフロー実行手段25の動作について、図8に示すフローチャートにより説明する。まず、S80では通信手段(図1の24)からのメッセージ受信を常時監視している。S81にて受信が検出されると、S82にてメッセージ中で指定されたバッチプログラムをバッチプログラム記憶手段(図1の27)から起動する。S83ではその終了を監視しており、S84で終了が確認されると、S85にてその実行結果をもとにバッチアクティビティ実行結果応答メッセージを作成する。S86では作成した結果応答メッセージを、ワークフローサーバ装置6へ送信するよう通信手段へ指示する。

8

【0038】次に、本発明の具体例について図1～図15を参照して詳細に説明する。図9のワークフロー例66は本発明の具体例を説明するための図である。図中、67は対話処理を行うノードであり、「装置1」の担当者Aが割り当てられている。68はバッチ処理を行うノードであり、「装置2」が割り当てられている。69は回覧処理を行うノードであり、「装置3」の担当者Bが割り当てられている。

【0039】図10は、図1のワークフロー管理情報記憶手段7に設定するワークフロー管理情報70の構成例である。この例は図9におけるワークフローの場合の構成例である。ステップ番号71はワークフローの流れを制御するシーケンス番号である。この例ではステップ番号10から下に向かって実行が遷移していく。アクション72はワークフローアクティビティの種別と、各アクティビティの実行結果に対する判定、応答の監視を示している。担当者または条件73はアクションが対話または回覧の場合は実行担当者を特定する情報、判定の場合はその条件の内容を示す判定条件テーブル(図12)のレコードを指すインデックス、監視の場合は応答を識別する識別子である。ノード74は各アクティビティを実行するワークフロークライアント装置の情報であり、図1中のワークフローサーバ装置16、23を特定する情報である。メッセージまたはバッチプログラム情報75は、アクションが対話または回覧の場合は実行担当者に与える指示内容であり、アクションがバッチの場合は実行するバッチプログラムに関する情報となる。

【0040】図11は、前述のワークフロー管理情報のアクション72が判定のときの、その条件73の詳細内容をあらわす判定条件テーブル87の構成例である。図10の条件73と図11の条件88は対応付けされている。判定内容89は具体的な判定内容を示しており、基本的に判定結果は真/偽の2値をとる。真分岐先90と偽分岐先91は判定結果による分岐先をあらわし、ワークフロー管理情報のステップ番号71に対応付けされている。これら図10のワークフロー管理情報70と図11の判定条件テーブル87は、ワークフロー管理に基づく業務の実行に先立ち予め設定されている情報である。

【0041】次に、本具体例の動作について詳細に説明する。いま、図1のワークフローサーバ装置6にて図9のワークフロー66が起動され、ワークフロー実行手段8中のワークフロー制御手段9に制御が移ってきたと想定する。ワークフロー制御手段9は、図3のS30にてワークフロー管理情報記憶手段7から当該ワークフロー管理情報70を入力し、図2の内部メモリ30に格納しておく(S31)。S32～S33では、ワークフロー管理情報70のステップ番号10のレコード(76)のアクション72から、対話アクティビティと判断しS36に制御を移す。S36では対話型業務実行制御手段11が、メッセージ生成手段13に対話業務指示メッセージ

(6)

9

ジの作成を指示する。S 3 7 ではワークフロー管理情報の進行状態が1つ進められ、カレントステップが次のステップ番号20のレコード(77)となる。S 3 8 ではカレントステップ77のアクション72が監視のため、応答の監視を行うべくS 3 9～S 3 Aに制御を進める。

【0042】次に前述のS 3 6 から対話業務指示メッセージの作成を指示されたメッセージ生成手段13は、図4のS 3 0～S 3 1 を経てメッセージ作成指示を受け、S 4 2 にて内部メモリ30に格納してあるワークフロー管理情報70のレコード76を参照し、S 4 3 にて図12の対話業務指示メッセージ96を組み立てる。ここで受信先装置情報98はノード74、アクティビティ種別99はアクション72、担当者情報100は担当者73、メッセージ101はメッセージ75から求める。また、発行元識別子102は対話型業務実行制御手段11から受け、送信元装置情報97は自システムから求めて設定する。そして、S 4 4 にて通信手段14に対し作成したメッセージの送信指示を行う。

【0043】このメッセージ送信指示を受けた通信手段14は、図5のS 5 0～S 5 1 を経てメッセージ送信指示を受けると、S 5 2～S 5 3 にて対話業務指示メッセージ96の受信先装置情報98からワークフロークライアント装置へのメッセージ送信と判断し、S 5 4 にてメッセージを送信する。

【0044】ネットワーク15を介して、ワークフロークライアント装置16に対話業務指示メッセージ96が到着すると、通信手段17が図6のS 6 0～S 6 1 を経てメッセージを受信する。S 6 2～S 6 3 にてメッセージ96の受信先装置情報98から、ワークフローサーバ装置6からのメッセージ受信と判断し、S 6 5 にてワークフロー実行手段18へ受信したメッセージを転送する。

【0045】メッセージを転送されたワークフロー実行手段18は、図7のS 7 0～S 7 1 を経てメッセージを受信すると、S 7 2 にてメッセージ96のアクティビティ種別99から対話アクティビティと判断し、S 7 5 に制御を移す。

【0046】S 7 5 では対話業務実行手段20が、対話業務指示メッセージ96の担当者73から担当者Aと認識し、電子対話手段21を用いて担当者Aに指示を与える。さらにS 7 5 では、担当者Aからの応答結果を電子対話手段21から受ける。S 7 6 ではその応答結果から、図13の対話業務応答メッセージ103を作成する。送信元装置情報104、受信先装置情報105、アクティビティ種別106、および発行元識別子108は先に受信した対話業務指示メッセージ96から求め、結果情報107はS 8 5 で求めたものを設定する。そして、S 7 7 ではこの対話業務応答メッセージ103を、ワークフローサーバ装置6へ送信するよう通信手段17へ指示する。

10

【0047】この送信指示を受けた通信手段17は、メッセージ103の受信先装置情報105からワークフローサーバ装置6への応答メッセージ送信と判断し、メッセージを送信する。

【0048】ネットワーク15を介して、ワークフローサーバ装置6に対話業務応答メッセージ103が到着すると、通信手段14が図6のS 6 0～S 6 1 を経てメッセージを受信する。S 6 2～S 6 3 にてメッセージ103の受信先装置情報105から、ワークフロークライアント装置16からのメッセージ受信と判断し、S 6 5 にてワークフロー実行手段8へ受信したメッセージを転送する。

【0049】メッセージを転送されたワークフロー実行手段8は、このとき先に送信した対話業務指示に対する応答を、図3のS 3 9～S 3 Aにおいて監視している最中である。そしてメッセージを受信すると、S 3 C～S 3 D にてメッセージ103のアクティビティ種別106から、対話業務応答と判断しS 3 Gに制御を移す。S 3 G～S 3 H では対話型業務実行制御手段11が、発行元識別子108とワークフロー管理情報70のカレントステップ(77)の識別子73が同じことから、先に送信した対話業務指示に対する応答であると判断する。そして、カレントステップを78に更新する。カレントステップは判定であるため、条件73から図11の判定条件テーブル87のレコード92を参照し、判定内容89に示された判定をメッセージ103の結果情報107により行う。そして、その判定結果によりカレントステップを更新する。

【0050】本具体例では「担当者A業務終了」の場合は、カレントステップをステップ番号40のレコード(79)、それ以外の場合はステップ番号110のレコード(86)に変更する。

【0051】前者の場合は対話業務が完了し、次のバッチ業務に進むケースであり、後者は対話業務が遂行できず当該ワークフローを中止するケースである。ここでは前者の場合と想定して説明を続ける。S 3 J ではカレントステップのアクション72が終了でないためS 3 2 に制御を移す。

【0052】次のS 3 2～S 3 3 ではカレントステップから、バッチアクティビティと判断しS 3 4 に制御を移す。S 3 4 ではバッチ型業務実行制御手段12が、メッセージ生成手段13にバッチ業務指示メッセージの作成を指示する。S 3 7 ではカレントステップをステップ番号50のレコード(80)に更新する。S 3 8 ではカレントステップが監視アクションのため、応答の監視を行うべくS 3 9～S 3 Aに制御を進める。

【0053】S 3 4 からバッチ業務指示メッセージの作成を指示されたメッセージ生成手段13は、図4のS 4 0～S 4 1 を経てメッセージ作成指示を受け、S 4 2 にてワークフロー管理情報70のレコード79を参照し、

50

(7)

11

S 4 3 にて図 1 4 のバッチ業務指示メッセージ 1 0 9 を組み立てる。ここでバッチプログラム情報 1 1 3 は、バッチプログラム情報 7 5 から求める。その他は、対話業務指示メッセージ 9 6 の場合と同様の動作で通信手段 1 4 にメッセージの送信指示を行う。

【0 0 5 4】このメッセージ送信指示を受けた通信手段 1 4 は、前述の対話業務指示メッセージ送信の場合と同様の動作で、ワークフロークライアント装置 2 3 へメッセージを送信する。

【0 0 5 5】ネットワーク 1 5 を介して、ワークフロークライアント装置 2 3 にバッチ業務指示メッセージ 1 0 9 が到着すると、通信手段 2 4 は前述の対話業務指示メッセージ送信の場合と同様の動作で、ワークフロー実行手段 2 5 へ受信したメッセージを転送する。

【0 0 5 6】メッセージを転送されたワークフロー実行手段 2 5 は、図 8 の S 8 0 ～ S 8 1 を経てメッセージを受信すると、S 8 2 にてメッセージ 1 0 9 のバッチプログラム情報 1 1 3 をもとに、該当するバッチプログラムをバッチプログラム記憶手段 2 7 から起動する。そして、S 8 3 でその終了を監視し、S 8 4 でその終了を確認した後制御を S 8 5 に移す。S 8 5 では図 1 5 のバッチ業務応答メッセージ 1 1 5 を作成する。送信元装置情報 1 1 6 、受信先装置情報 1 1 7 、アクティビティ種別 1 1 8 、および発行元識別子 1 2 0 は先に受信したバッチ業務指示メッセージ 1 0 9 から求め、バッチプログラムリターン情報 1 1 9 は S 8 4 で確認したバッチプログラムの終了情報をもとに設定する。そして、S 8 6 ではこのメッセージを、ワークフローサーバ装置へ送信するよう通信手段 2 4 へ指示する。この送信指示を受けた通信手段 2 4 は、メッセージの受信先装置情報 1 1 7 からワークフローサーバ装置への応答メッセージ送信と判断し、メッセージを送信する。

【0 0 5 7】ネットワーク 1 5 を介して、ワークフローサーバ装置 6 にバッチ業務応答メッセージ 1 1 5 が到着すると、通信手段 1 4 が図 6 の S 6 0 ～ S 6 1 を経てメッセージを受信する。S 6 2 ～ S 6 3 にてワークフロークライアント装置からのメッセージ受信と判断し、S 6 5 にてワークフロー実行手段 8 へ受信したメッセージを転送する。

【0 0 5 8】メッセージを転送されたワークフロー実行手段 8 は、このとき先に送信したバッチ業務指示に対する応答を、図 3 の S 3 9 ～ S 3 A において監視している最中である。そしてこのメッセージを受信すると、S 3 C ～ S 3 D にてメッセージ 1 1 5 のアクティビティ種別 1 1 8 から、バッチ業務応答と判断し、S 3 E に制御を移す。S 3 E ～ S 3 H ではバッチ型業務実行制御手段 1 2 が発行元識別子 1 2 0 から、先に送信したバッチ業務指示に対する応答であると判断する。そして、ワークフロー管理情報 7 0 のカレントステップを 8 1 に更新する。このカレントステップの条件 7 3 から、判定条件テ

12

ーブル 8 7 のレコード 9 3 の判定内容 8 9 に示された判定を、メッセージ 1 1 5 のバッチプログラムリターン情報 1 1 9 により行う。そして、その判定結果によりカレントステップを更新する。

【0 0 5 9】本具体例では「終了コード = 0」の場合はカレントステップをステップ番号 8 0 のレコード (8 3) 、それ以外の場合はステップ番号 7 0 のレコード (8 2) に変更する。前者はバッチ業務が正常終了し、次の回覧業務に進むケースである。後者はバッチ業務が正常終了しなかったケースであり、この場合はさらにその詳細を判定するためステップ 8 2 の判定を実行する。この判定では「終了コード = 8」の場合はステップ番号 1 0 に分岐し対話業務からのやり直し、それ以外の場合はステップ番号 1 1 0 に分岐し当該ワークフローの中止とする。

【0 0 6 0】このように、バッチ業務の実行結果に関する連続した判定と、その結果による任意のステップへの分岐を可能にすることによって、バッチ処理型ワークフローアクティビティを、ワークフロー業務中に効率的に組み込むことができるワークフロー管理システムを実現することができる。本具体例において、バッチ業務が正常終了した後は、次の回覧業務に進むが、この動作は前述の対話業務の動作と同一であるので省略する。

【0 0 6 1】

【発明の効果】 以上、説明したように本発明のワークフロー管理システムによれば、情報処理装置に自動的に業務アプリケーションプログラムを実行させるバッチ処理ワークフローアクティビティを実現し、さらにその実行結果を詳細に判定して任意の条件にて、ワークフロー中の任意のポイントに分岐するといった流れを制御することが実現できる。これにより、従来人手に頼っていたバッチ処理アクティビティ終了後の結果判定、および判定後のワークフローの再実行や中止といった非効率的な作業は不要になり、バッチ処理型ワークフローアクティビティを、ワークフロー業務運用の中に効率的に組み込むことが可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の実施形態を示すシステム構成図である。

【図 2】図 1 のワークフローサーバ装置および複数のワークフロークライアント装置の詳細構成を示すブロック図である。

【図 3】図 1 のワークフロー実行制御手段 8 の処理の流れを示すフローチャートである。

【図 4】図 1 のメッセージ生成手段 1 3 の処理の流れを示すフローチャートである。

【図 5】図 1 の通信手段 1 4 の処理の流れを示すフローチャートである。

【図 6】図 1 の通信手段 1 7 および通信手段 2 4 の処理の流れを示すフローチャートである。

(8)

13

【図7】図1のワークフロー実行制御手段18の処理の流れを示すフローチャートである。

【図8】図1のワークフロー実行制御手段25の処理の流れを示すフローチャートである。

【図9】本発明を説明するためのワークフローの具体例を示す図である。

【図10】本発明のワークフロー管理システムを制御するワークフロー管理情報の例を示す図である。

【図11】本発明のワークフロー管理システムを制御する条件判定テーブルの例を示す図である。

【図12】本発明のワークフロー管理システムにおいて回覧、対話アクティビティの実行を制御するメッセージの構成を示す図である。

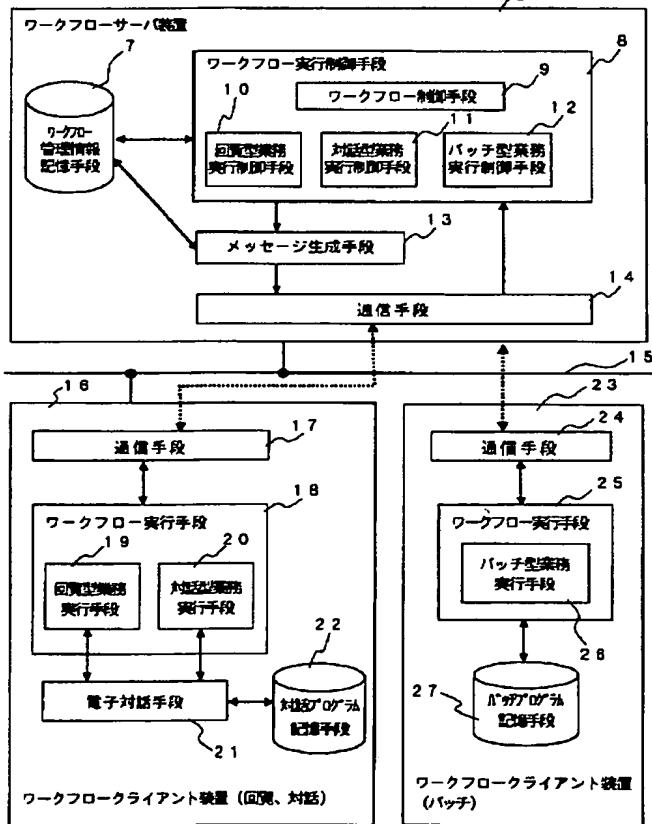
【図13】本発明のワークフロー管理システムにおいて回覧、対話アクティビティの実行を制御するメッセージの構成を示す図である。

【図14】本発明のワークフロー管理システムにおいてバッチアクティビティの実行を制御するメッセージの構成を示す図である。

【図15】本発明のワークフロー管理システムにおいて
バッチアクティビティの実行を制御するメッセージの構

[図1]

1



14

成を示す図である。

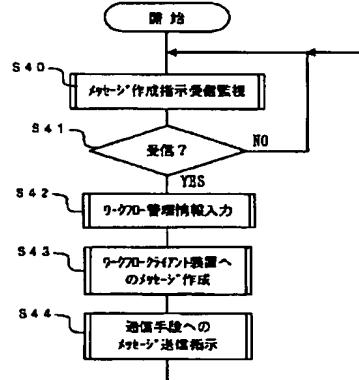
【図1.6】従来のワークフローの例を示す図である。

【符号の説明】

1 …ワークフロー一例、2 …対話アクティビティ、3 …バッチアクティビティ、4 …判定アクション、5 …回覧アクティビティ、6 …ワークフローサーバ装置、7 …ワークフロー管理情報記憶手段、8 …ワークフロー実行制御手段、9 …ワークフロー制御手段、10 …回覧型業務実行制御手段、11 …対話型業務実行制御手段、12 …バッチ型業務実行制御手段、13 …メッセージ生成手段、14, 17, 24 …通信手段、15 …ネットワーク、16, 23 …ワークフロークライアント装置、18, 25 …ワークフロー実行手段、19 …回覧型業務実行手段、20 …対話型業務実行制御手段、21 …電子対話手段、22 …対話プログラム記憶手段、26 …バッチ型業務実行手段、27 …バッチプログラム記憶手段、103 …回覧、対話業務応答メッセージ、109 …バッチ業務指示メッセージ、113 …バッチプログラム情報、115 …バッチ業務応答メッセージ、119 …バッチプログラムリターン情報。

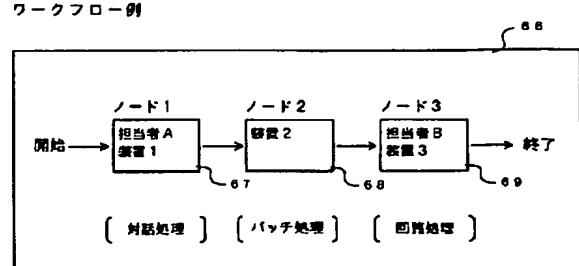
[図4]

4



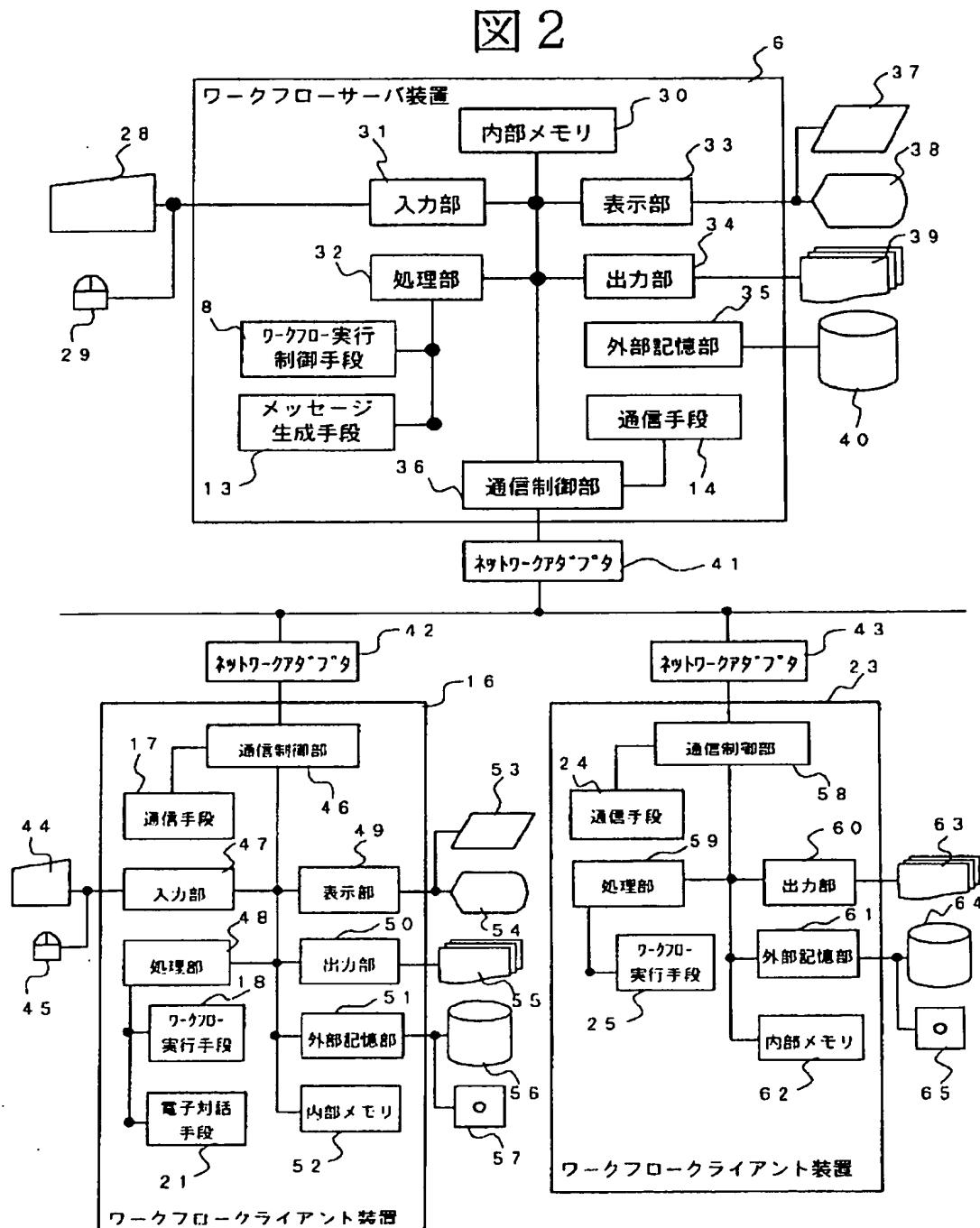
[図9]

9



(9)

【図2】



【図12】

回観、対話業務指示メッセージ ～ 96



図12

【図13】

回観、対話業務応答メッセージ ～ 103

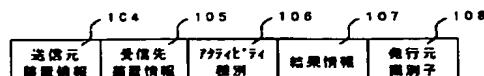
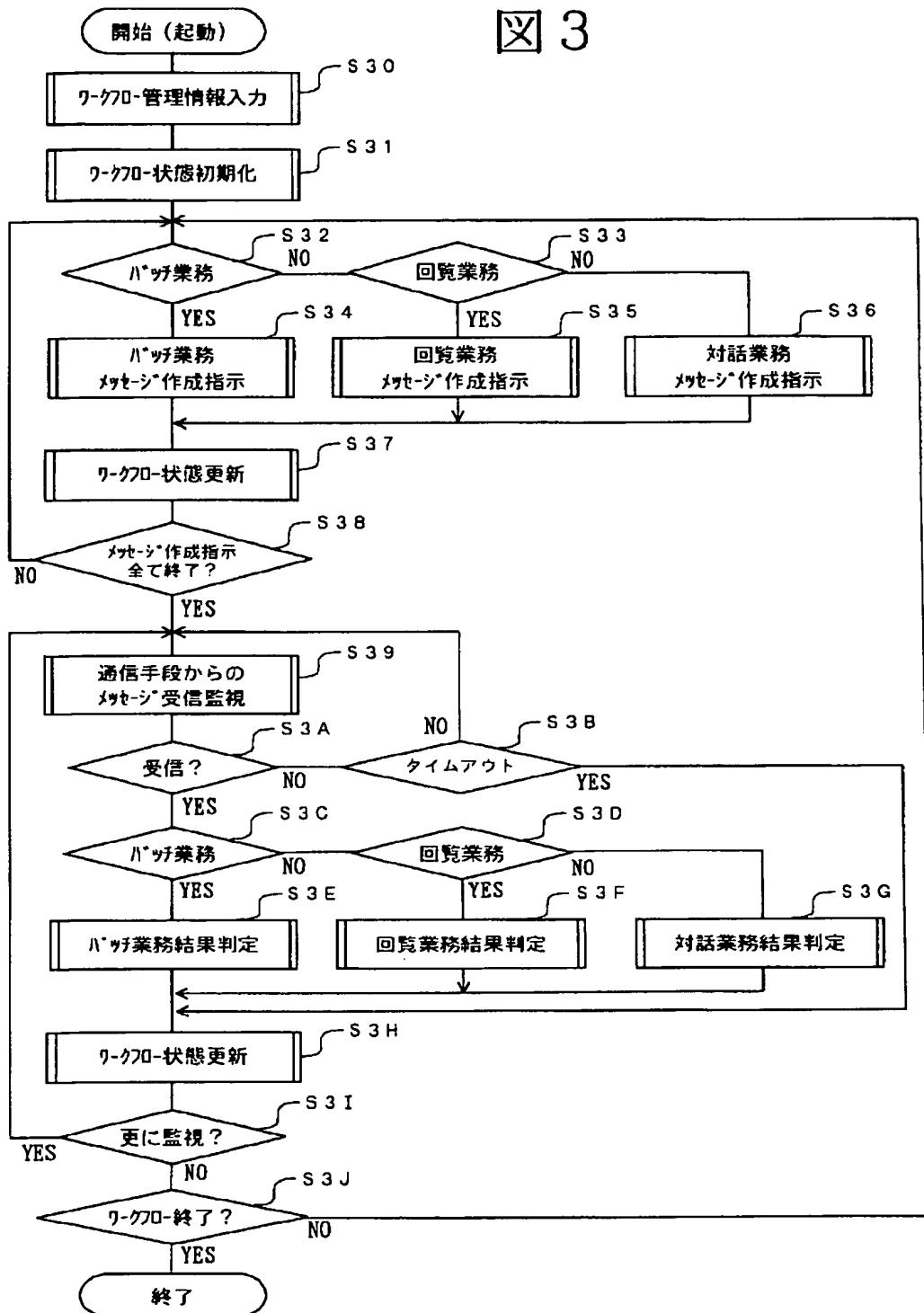


図13

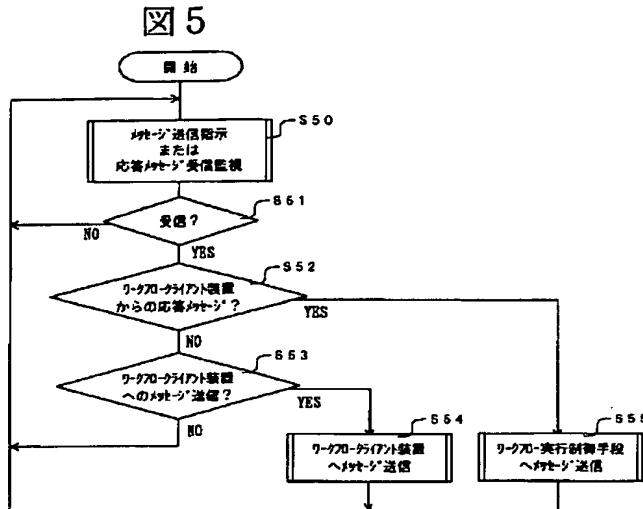
(10)

【図3】

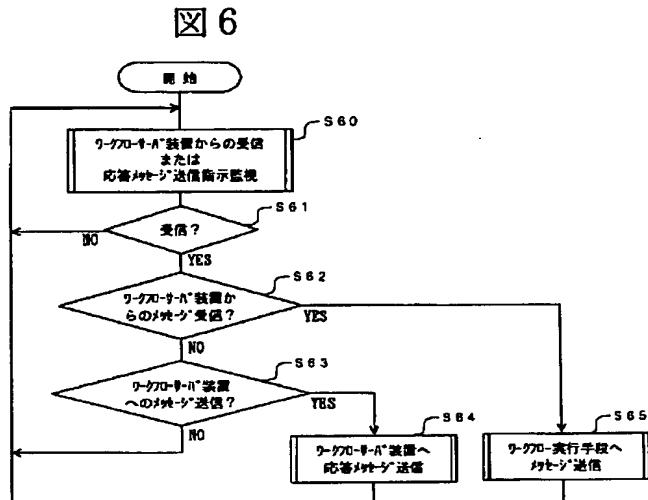


(11)

【図5】

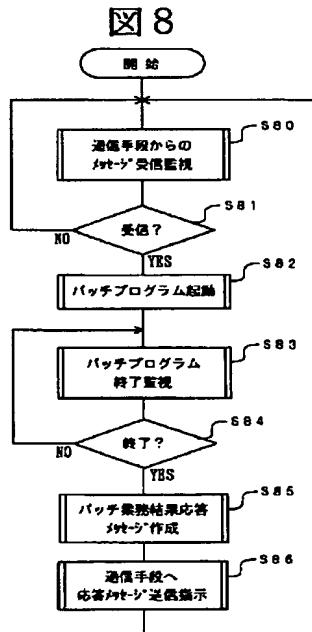
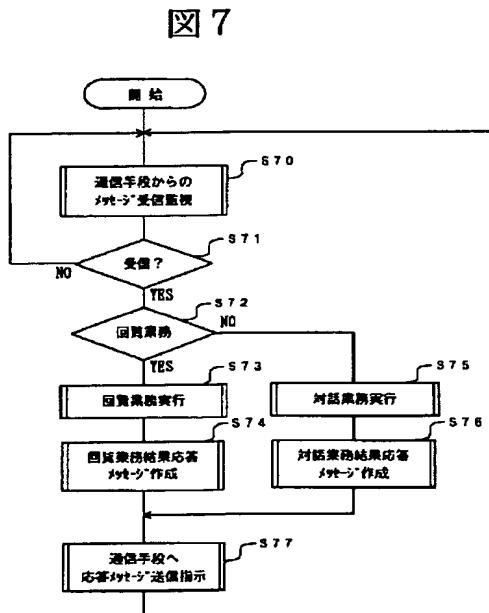


【図6】



【図7】

【図8】



【図11】

【図14】

図11

判定条件テーブル

| 条件 | 判定内容 | 真分岐先 | | 偽分岐先 | |
|-----|----------|------|-----|------|----|
| | | 88 | 89 | 90 | 91 |
| 条件1 | 担当者A業務完了 | 30 | | 110 | |
| 条件2 | 終了コード=0 | | 80 | 70 | |
| 条件3 | 終了コード=8 | 10 | | 110 | |
| 条件4 | 担当者B承認 | | 110 | 10 | |
| 条件n | | | | | |

パッチ業務指示メッセージ

| 87 | 88 | 89 | 90 | 91 |
|----|----|----|----|----|
| 88 | | | | |
| | 92 | | | |
| | | 93 | | |
| | | | 94 | |
| | | | | 95 |

| 109 | 110 | 111 | 112 | 113 | 114 |
|-------------|-------------|--------------|-----------------|------------|-----|
| 追憶元 装置情報 | 受信元 装置情報 | アカヒ・ライ 種別 | ハ・ツフ・ク・ラム 情報 | 発行元 機別子 | |

(12)

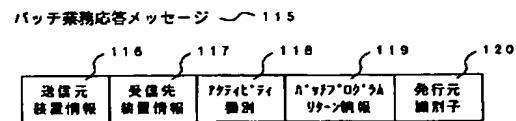
【図10】

図10

| ワークフロー管理情報～70 | | | | |
|---------------|-------|--------------|------|------------------------|
| ステップ 番号 | アクション | 担当者 または条件 | ノード | メッセージまたは バッチプログラム情報 |
| 10 | 対話 | 担当者 A | 新規 1 | xx処理を行ってください |
| 20 | 監視 | 識別子 | 新規 1 | |
| 30 | 判定 | 条件 1 | | |
| 40 | バッチ | | 新規 2 | xxバッチ処理 |
| 50 | 監視 | 識別子 | 新規 2 | |
| 60 | 判定 | 条件 2 | | |
| 70 | 判定 | 条件 3 | | |
| 80 | 回覧 | 担当者 B | 新規 3 | xxの審査をしてください |
| 90 | 監視 | 識別子 | 新規 3 | |
| 100 | 判定 | 条件 4 | | |
| 110 | 終了 | | | |
| n | | | | |

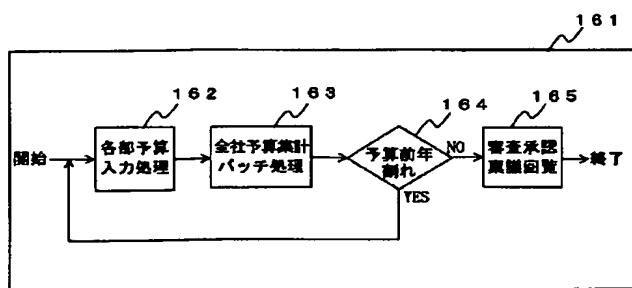
【図15】

図15



【図16】

図16



フロントページの続き

(72) 発明者 原田 淳

神奈川県横浜市中区尾上町 6 丁目81番地
日立ソフトウェアエンジニアリング株式会
社内

F ターム (参考) 5B049 AA01 AA04 AA06 BB00 CC21
DD01 DD05 EE56 EE59 FF09
GG04 GG07
5B089 GA11 GA21 GB09 JA16 KA04
KC28 KC59

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-282970

(43)Date of publication of application : 12.10.2001

i1)Int.CI.

G06F 17/60
G06F 13/00

i1)Application number : 2000-092345

(71)Applicant : HITACHI SOFTWARE ENG CO LTD

i2)Date of filing : 29.03.2000

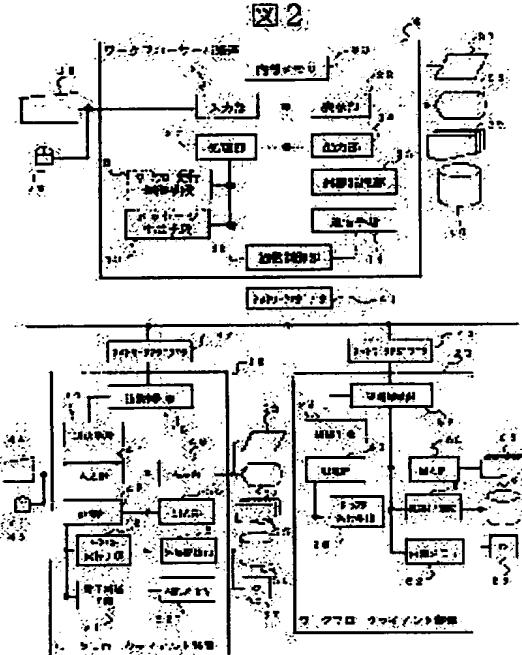
(72)Inventor : SASAHARA MASATAKA
HARADA ATSUSHI

i4) WORK FLOW MANAGING SYSTEM

i7)Abstract:

ROBLEM TO BE SOLVED: To provide a work flow managing system here a batch processing-type work flow activity for permitting an information processor to automatically perform a job application program an efficiently be incorporated during a work flow job.

OLUTION: A work flow server device defining a work flow, issuing individual job instructions based on the definition and grasping/monitoring the progress situation of the individual jobs and a work flow client device receiving the job instruction that the work flow server device issues and performs the job are installed. The client device is provided with a batch processing-type job performance means which automatically starts the job application program and a means informing the work flow server device of the performance result. The work flow server device is provided with a work flow performance control means judging the performance result of the batch processing-type job informed by the client device based on a previously defined judgment condition and controlling the flow of the work flow by the judged result.



EGAL STATUS

Date of request for examination]

Date of sending the examiner's decision of rejection]

Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

Date of final disposal for application]

Patent number]

Date of registration]

Number of appeal against examiner's decision of rejection]

Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

Date of extinction of right]

NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any
images caused by the use of this translation.

This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

**** shows the word which can not be translated.

In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

Claim(s)]

Claim 1] The workflow managerial system which is characterized by providing the following and which performs batch operating processing based on the workflow by which two or more information processors connected through the network were defined beforehand Workflow server equipment which defines a workflow, publishes each operating directions based on the definition, and carries out the grasp surveillance of the advance situation of each business A batch-processing type operating execution means by which receive the operating directions which this workflow server equipment published, provide the workflow client equipment which performs business, and the aforementioned client equipment starts an operating application program automatically A workflow execution control means to provide a means to notify the execution result to the aforementioned workflow server equipment, and for the aforementioned workflow server equipment to judge the execution result of the batch-processing type business which the aforementioned client equipment has notified based on the criteria defined beforehand, and to control the flow of a workflow by the judgment result

Translation done.]

NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any images caused by the use of this translation.

This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

**** shows the word which can not be translated.

In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[001]

The technical field to which invention belongs] this invention realizes business with a series of flows in which two or more persons in charge participate by transfer of the information by the information processor connected through the network, and relates to the workflow managerial system corresponding to the batch-processing activity which carries out operational administration of them efficiently.

[002]

Description of the Prior Art] In recent years, BPR (Business Process Reengineering) is promoted. BPR is reexamining and redesigning the contents and the procedure (business process) of business from the origin, and workflow-ization of existing business is performed in many cases as part of that. A workflow is the operating processing form of advancing business with a series of flows in which information processors connected to networks, such as LAN and WAN, such as a workstation (WS) and a personal computer (PC), are used, and two or more persons in charge participate while exchanging an E-mail, an electronic filing document, and operating related data mutually between information processors.

[003] Define this workflow, and it is based on the definition, each business is made to perform / cooperate efficiently, and the system which grasps / supervises the advance situation of each business is called workflow managerial system. This workflow managerial system attracts attention as innovative technology in the operating execution method of a company.

[004] The form of the business which applied the workflow can roughly be classified into the following three. Moreover, what combined these is seen.

) Perform circulation of an E-mail or an electronic filing document (circulation processing type).

) The person in charge who received directions starts an operating application program, and performs business interactive-processing type).

) Make an information processor perform an operating application program automatically (batch-processing type).

[005] A circulation processing type performs transmission and reception of an E-mail or an electronic filing document among persons in charge using an electronic mail system etc., and advances business. There is request-for-decision circulation which performs application, examination, and recognition to a typical thing. Operating directions are given to a person in charge using an electronic mail system etc., the person in charge who received directions starts an operating application program, and an interactive-processing type also performs business. A batch-processing type makes an information processor perform an operating application program automatically, without operation of people intervening.

[006] There is technology indicated by JP,10-320475,A and JP,11-66164,A as a well-known example of the workflow managerial system about the batch-processing type business which makes an information processor perform an operating application program automatically among the forms of the business which applied the above-mentioned workflow.

[007] The workflow managerial system in these well-known examples has taken the client-server type composition which has the server equipment which controls the whole workflow management, and client equipment which performs each factor (activity) which constitutes the workflow.

[008] JP,10-320475,A offers a workflow managerial system with the unnecessary resource management in a client side by storing and managing all a series of resources, such as an operating application program performed by the workflow client side to a workflow server side, and carrying out package distribution of these, when a client side is needed.

[009] JP,11-66164,A offers the method of preventing reconstruction of an operating application program, or

construction, even when workflow environment and database environment are changed with reference to an operating database about the operating application program of the workflow client side to update.

[010]

[problem(s) to be Solved by the Invention] However, the workflow business which can actually be efficiently employed with a workflow managerial system known now is the case of the cases of the circulation processing type which performs the above-mentioned E-mail or circulation of an electronic filing document, and the interactive-processing type with which the person in charge who received directions starts an operating application program, and performs business, or those combination. It cannot be said that the batch-processing type which makes an information processor perform an operating application program automatically is efficiently incorporated into workflow operating employment.

[011] The example is shown in drawing 16. A workflow 1 performs whole company budget total batch processing based on the budget data submitted from each post, and performs request-for-decision circulation of examination cognition of the result. The workflow activity 162 is interactive processing. It directs to perform interactive-mode operating application to the budget input person in charge of each part in an E-mail, and to perform each part budget input process. The workflow activity 163 performs whole company budget total batch processing based on the budget data which each part inputted. By circulation of an electronic filing document, the workflow activity 165 performs examination recognition request-for-decision circulation processing of the result obtained by batch processing.

[012] For example, depending on the result of "whole company budget total batch processing" of activity 163, very generally the flow (the judgment of four in drawing and branching) of the business that it must redo from "each part budget input process" (162) again is considered, and is also called sending-back processing here.

[013] However, the result of batch processing is judged in this way, and, now, the workflow managerial system which in control the flow of branching on the arbitrary points in a workflow in the case of some conditions is not found. therefore, it cannot but depend for work called the workflow re run after a judgment and a judgment on a help the result after a batch-processing end like the sign 164 of drawing 16. Therefore, it can be said that batch-processing activity is not efficiently incorporated into workflow operating employment.

[014] It is not touched by being related with processing of the above-mentioned well-known example publication number No. 320475 [ten to], and JP,11-66164,A when batch-processing type workflow activity terminates both normally.

[015] The purpose of this invention is to offer the workflow managerial system which can include efficiently the batch-processing type workflow activity which performs an operating application program automatically in an information processor into workflow business.

[016]

[Means for Solving the Problem] In order to solve the aforementioned purpose the workflow managerial system of this invention The workflow server equipment which defines a workflow, publishes each operating directions based on the definition, and carries out the grasp surveillance of the advance situation of each business, Receive the operating directions which the aforementioned workflow server equipment published, and it has workflow client equipment which performs business. A batch-processing type operating execution means by which the aforementioned client equipment starts an operating application program automatically (** which does not mind a help), A means to notify the execution result to workflow server equipment is provided, the aforementioned server equipment judges the batch-processing execution result notified from the aforementioned client equipment, and it is characterized by providing a workflow execution control means to choose an advance path according to the conditions defined beforehand.

[017]

[Embodiments of the Invention] Next, the form of operation of this invention is explained in detail using a drawing. rawing 1 is the block diagram showing the overall composition of the operation form of the workflow managerial system of this invention. As shown in this drawing, it is constituted from the workflow server equipment 6 connected to the networks 15, such as LAN and WAN, respectively, and two or more workflow client equipments 16 and 23 by the form of this operation.

[018] The workflow management information storage means 7 for memorizing all management information required for workflow operating execution to workflow server equipment 6, A workflow execution control means 8 to control advance of the whole workflow based on the execution result of the workflow business answered from the workflow management information memorized by the workflow management information storage means 7 and the workflow client equipments 16 and 23, A message generation means 13 to create the operating execution prompting message to the workflow client equipments 16 and 23, and the means of communications 14 performed by putting in block communications processing with the workflow client equipments 16 and 23 are formed.

[019] The workflow execution control means 8 consists of a circulated type operating execution control means 10 to

dge the result to be execution of circulated type business, an interactive-mode operating execution control means 11 to judge the result to be execution of interactive-mode business, a batch type operating execution control means 12 to judge the result to be execution of batch type business, and workflow control means 9 that control these three and control advance of a workflow.

020] on the other hand, to the workflow client equipment 16 which performs circulation and dialog activity The means of communications 17 performed by putting in block communications processing with workflow server equipment 6, A workflow execution means 18 to interpret the various operating execution prompting messages transmitted from workflow server equipment 6, and to perform execution control of circulation and interactive-mode business, The electron pair speaker stage 21 which actually gives directions to the execution person in charge of circulation and interactive-mode business, and a dialog application program storage means 22 to store the application program which an execution person in charge starts in the case of execution of interactive-mode business are established.

021] The workflow execution means 18 consists of a circulated type operating execution means 19 to perform circulated type business, and an interactive-mode operating execution means 20 to perform interactive-mode business.

022] Moreover, the means of communications 24 performed by putting in block communications processing with workflow server equipment 6, a workflow execution means 25 to interpret the various operating execution prompting messages transmitted from workflow server equipment 6, and to perform execution control of batch type business, and batch program storage means 27 to store the operating application program started in the case of execution of batch type business are formed in the workflow client equipment 23 which performs batch activity. The workflow execution means 25 consists of batch type operating execution means 26.

023] Drawing 2 is the block diagram showing the detailed composition of the workflow server equipment 6 in drawing 1, and the workflow client equipments 16 and 23. Workflow server equipment 6 and the workflow client equipments 16 and 23 are constituted by computer apparatus, such as a workstation and a personal computer, among is drawing.

024] The input sections 31 and 47 which these computer apparatus connect keyboards 28 and 44, pointing devices 29 and 45, etc. as an input device, and perform a data input, The internal memories 30, 52, and 62 which carry out storage maintenance of input data, the processed data, etc., The external-memory sections 35, 51, and 61 which connect magnetic disk units 40, 56, and 64 or the removable external storage 57 and 65, and memorize data etc., The displays 33 and 49 which display on CRT 38 and 54 or liquid crystal 37, It connects with the output sections 34, 50, and 60 which connect printers 39, 55, and 63 etc. and carry out the printout of the data etc. via the network adapters 41, 42, and 43 in a network, and has the communications control sections 36, 46, and 58 which perform communication with other computer apparatus.

025] With the form of this operation, the workflow execution control means 8 of the workflow server equipment 6 shown in drawing 1 and the message generation means 13 were attached to the processing section 32 of the workflow server equipment 6 of drawing 2, and means of communications 14 is attached to the communications control section 5.

026] Moreover, a workflow execution means 18 of workflow client equipment 16 to perform the circulation and dialog activity which were shown in drawing 1, and the electron pair speaker stage 21 were attached to the processing section 48 of this equipment 16 of drawing 2, and have attached means of communications 17 to the communications control section 46.

027] Moreover, a workflow execution means 25 of workflow client equipment 23 to perform batch activity shown in drawing 1 was attached to the processing section 59 of this equipment 23 of drawing 2, and has attached means of communications 24 to the communications control section 58.

028] Next, operation of the form of this operation is explained in detail with reference to drawing 8 from drawing 1. First, the flow chart shown in drawing 3 explains operation of the workflow execution control means 8 in the workflow server equipment 6 shown in drawing 1.

029] This means 8 is started by the run unit of each workflow (starting). First, the information in connection with the execution control of the workflow concerned is inputted from the workflow management information storage means 7 of drawing 1 in S30, and it memorizes temporarily to the internal memory 30 of drawing 2. In S31, using the information, the running state of the workflow concerned is initialized and execution preparations are made. In S32 and 33, the classification of the workflow activity performed with workflow client equipment is judged. If the workflow activity is batch business, it is S34 and circulation business and it is S35 and dialog business, in each step of S36, reaction of the operating prompting message to workflow client equipment will be directed for a message generation means (message generation means 13 of drawing 1). The state (execution transition state) of the workflow concerned is updated, and a state is made to change to the following stage in S37.

1030] In S38, it judges whether all creation directions of the message which transmits to workflow client equipment are completed. Still, when there is the remainder, S32-S37 are repeated. In S39-S3A, the message reception from means of communications (means of communications 14 of drawing 1) is monitored continuously. This message is a response message of the various operating execution results from workflow client equipment. At this time, judgment processing of the waiting time-out for a response is also performed in S3B. In S3C and S3D, the classification of a response message is judged and the contents of various response messages are judged in detail in each step of S3 E-3G. And in S3H, the state (execution transition state) of the workflow concerned is updated from the judgment result, and a state is made to change to the following stage. In S3I, it judges whether there is still any response message which should be carried out a listening watch. In a certain case, S39-S3H are still repeated. It repeats until the workflow concerned finally ends the steps from S32 to S3H, when performing the end judging of the workflow concerned and continuing in S3J (S3J).

1031] Next, the flow chart shown in drawing 4 explains operation of the message generation means 13 shown in drawing 1. First, in S40, the message creation directions from the real way stage (S34, S35, S36 of 10, 11, 12, and drawing 3 of drawing 1) for every activity of the above-mentioned workflow execution control means (8 of drawing 1) are monitored continuously. If reception is detected in S41, information required for message sending to the corresponding workflow client equipment [means / workflow management information storage / (7 of drawing 1)] at 42 will be inputted. And in S43, the operating execution prompting message for every activity is carried out based on the input, and is created. In S44, transmission of the created message is directed to means of communications (14 of drawing 1).

1032] Next, the flow chart shown in drawing 5 explains operation of the means of communications 14 shown in drawing 1. First, in S50, the message-sending directions from the above-mentioned message generation means (13 of drawing 1) and the response message from workflow client equipment (16 of drawing 1, 23) are monitored continuously. The either is judged as reception being detected in S51 in S52 and S53. In the message-sending directions from the message generation means 13, a message is transmitted to the workflow client equipment specified in S54. In the case of the response message from workflow client equipment, the message is transmitted to a workflow execution control means (8 of drawing 1) in S55.

1033] Next, the flow chart shown in drawing 6 explains operation of the means of communications 17 of the circulation and the dialog activity execution workflow client equipment 16 which are shown in drawing 1, and the means of communications 24 of batch activity execution workflow client equipment 23. First, in S60, the response message transmitting directions from the message reception from the means of communications (14 of drawing 1) of the above-mentioned workflow server equipment and the workflow execution means (18 of drawing 1, 25) of workflow client equipment are monitored continuously. If reception is detected in S61, the either will be judged in S62 and S63.

1034] In the case of the message from workflow server equipment 6, the message which received to the workflow execution means 18 in S65 is transmitted. In the response message transmitting directions from a workflow execution means, the message is transmitted to workflow server equipment 6 in S64.

1035] Next, the flow chart shown in drawing 7 explains operation of the workflow execution means 18 of the circulation and the dialog activity execution workflow client equipment 16 which are shown in drawing 1. First, in S70, the message reception from the above-mentioned means of communications (17 of drawing 1) is monitored continuously. If reception is detected in S71, it will judge which activity of circulation or a dialog it is in S72.

1036] While giving the directions to an execution person in charge using the electron pair speaker stage (21 of drawing 1) by S73 in the case of circulation activity, an execution person's in charge response result of the directions received from the electron pair speaker stage 21. In S74, a circulation activity result response message is created from the response result. In the case of dialog activity, the directions to an execution person in charge are similarly given using the electron pair speaker stage 21 by S75. At this time, an execution person in charge starts a dialog program from a dialog program storage means (22 of drawing 1) if needed. Furthermore by S75, the response result from this dialog activity execution person in charge is received from the electron pair speaker stage 21. In S76, a dialog activity result response message is created from the response result. In S77, it is directed to means of communications 7 that a response message transmits to workflow server equipment 6 as a result of each activity created in S74 and 76.

1037] Next, the flow chart shown in drawing 8 explains operation of the workflow execution means 25 of the batch activity execution workflow client equipment 23 shown in drawing 1. First, in S80, the message reception from means of communications (24 of drawing 1) is monitored continuously. If reception is detected in S81, the batch program specified in the message in S82 will be started from a batch program storage means (27 of drawing 1). If the end is supervised and an end is checked by S84, a batch activity execution result response message will be created based on

ie execution result in S85 S83. In S86, as a result of creating, it is directed to means of communications that a response message transmits to workflow server equipment 6.

038] Next, the example of this invention is explained in detail with reference to drawing 1 - drawing 15. The example 66 of a workflow of drawing 9 is drawing for explaining the example of this invention. Among drawing, 67 is a node which performs interactive processing and the person in charge A of "equipment 1" is assigned. 68 is a node which performs batch processing and "equipment 2" is assigned. 69 is a node which performs circulation processing and the person in charge B of "equipment 3" is assigned.

039] Drawing 10 is the example of composition of the workflow management information 70 set as the workflow management information storage means 7 of drawing 1. This example is an example of composition in the case of the workflow in drawing 9. The step number 71 is a sequence number which controls the flow of a workflow. In this example, execution changes toward the bottom from the step number 10. Action 72 shows the classification of workflow activity, and the surveillance of the judgment to the execution result of each activity, and a response. In the index to which the record of the information which specifies an execution person in charge, and the criteria table drawing 12) in which showing the contents of the condition in a judgment is pointed out, and surveillance, a person in charge or conditions 73 are identifiers which discriminate a response, when action is a dialog or circulation. A node 4 is the information on workflow client equipment that each activity is performed, and is information which specifies the workflow server equipments 16 and 23 in drawing 1. A message or the batch program information 75 is the contents of directions given to an execution person in charge, when action is a dialog or circulation, and when action is batch, it turns into information about the batch program to perform.

040] Drawing 11 is the example of composition of the criteria table 87 showing the detailed contents of the condition 3 in case the action 72 of the above-mentioned workflow management information is a judgment. The conditions 73 of drawing 10 and the conditions 88 of drawing 11 are matched. The contents 89 of a judgment show the concrete contents of a judgment, and a judgment result takes binary [of truth/false] fundamentally. The true branching place 90 and the fake branching place 91 express the branching place by the judgment result, and are matched with the step number 71 of workflow management information. The criteria table 87 of the workflow management information 70 of these drawing 10 and drawing 11 is information beforehand set up in advance of execution of the business based on workflow management.

041] Next, operation of this example is explained in detail. Now, the workflow 66 of drawing 9 is started with the workflow server equipment 6 of drawing 1, and it is assumed that control has moved to the workflow control means 9 from the workflow execution means 8. The workflow control means 9 input the workflow management information 70 concerned from the workflow management information storage means 7 in S30 of drawing 3, and store it in the internal memory 30 of drawing 2 (S31). In S32-S33, it is judged as dialog activity and control is moved from the action 2 of the record (76) of the step number 10 of the workflow management information 70 to S36. In S36, the interactive-mode operating execution control means 11 directs creation of a dialog operating prompting message for message generation means 13. In S37, one advance state of workflow management information is advanced, and a current step serves as a record (77) of the following step number 20. In S38, since the action 72 of the current step 77 is surveillance, control is advanced to S39 - S3A that a response should be supervised.

042] Next, a message generation means 13 by which creation of a dialog operating prompting message was directed from the above-mentioned S36 receives message creation directions through S30-S31 of drawing 4, and assembles the dialog operating prompting message 96 of drawing 12 in S43 with reference to the record 76 of the workflow management information 70 stored in the internal memory 30 in S42. The reception place equipment information 98 asks for a node 74 and the activity classification 99, and action 72 and the person-in-charge information 100 ask for a person in charge 73 and a message 101 from a message 75 here. Moreover, the publishing agency identifier 102 is received from the interactive-mode operating execution control means 11, and searches for and sets up the transmitting agency equipment information 97 from a self-system. And transmitting directions of the message created to means of communications 14 in S44 are performed.

043] If message-sending directions are received through S50-S51 of drawing 5, the means of communications 14 which received these message-sending directions will judge it as message sending from the reception place equipment information 98 on the dialog operating prompting message 96 to workflow client equipment in S52-S53, and will transmit a message in S54.

044] Through S60-S61 of drawing 6, if the dialog operating prompting message 96 reaches workflow client equipment 16 through a network 15, means of communications 17 will receive a message. In S62-S63, from the reception place equipment information 98 on a message 96, it is judged as the message reception from workflow server equipment 6, and the message which received to the workflow execution means 18 is transmitted S65.

045] If a message is received through S70-S71 of drawing 7, a workflow execution means 18 by which the message

as transmitted will be judged to be dialog activity from the activity classification 99 of a message 96 in S72, and will give control to S75.

046] In S75, the dialog operating execution means 20 recognizes it as a person in charge A from the person in charge 3 of the dialog operating prompting message 96, and gives a person in charge A directions using the electron pair speaker stage 21. Furthermore by S75, the response result from a person in charge A is received from the electron pair speaker stage 21. In S76, the dialog operating response message 103 of drawing 13 is created from the response result. Asking for the transmitting agency equipment information 104, the reception place equipment information 105, the activity classification 106, and the publishing agency identifier 108 from the dialog operating prompting message 96 which received previously, 107 sets up that for which it asked for the result information S85. And in S77, it is directed means of communications 17 that this dialog operating response message 103 transmits to workflow server equipment 6.

047] The means of communications 17 which received these transmitting directions judges it as the response message transmission to workflow server equipment 6 from the reception place equipment information 105 on a message 103, and transmits a message.

048] Through S60-S61 of drawing 6, if the dialog operating response message 103 reaches workflow server equipment 6 through a network 15, means of communications 14 will receive a message. In S62-S63, from the reception place equipment information 105 on a message 103, it is judged as the message reception from workflow client equipment 16, and the message which received to the workflow execution means 8 is transmitted S65.

049] A workflow execution means 8 by which the message was transmitted is the midst which is supervising the response to the dialog operating directions previously transmitted at this time in S39 - S3A of drawing 3. And if a message is received, in S3 C-S3D, it will be judged as a dialog operating response and control will be moved from the activity classification 106 of a message 103 to S3G. In S3 G-S3H, the interactive-mode operating execution control means 11 judges that it is the response to the dialog operating directions transmitted previously from the thing with the publishing agency identifier 108 and identifier 73 of the current step (77) of the workflow management information 70. And a current step is updated to 78. Since a current step is a judgment, it performs the judgment shown the content 89 of a judgment using information 107 with reference to the record 92 of the criteria table 87 of drawing 11 from conditions 73 as a result of a message 103. And a current step is updated by the judgment result.

050] By this example, in "a person-in-charge A operating end", a current step is changed into the record (79) of the step number 40, and when other, it changes into the record (86) of the step number 110.

051] It is the case which dialog business is completed in the case of the former, and progresses to the following batch business, and the latter is a case which cannot carry out dialog business but stops the workflow concerned. Here, it is assumed as the case of the former and explanation is continued. In S3J, since the action 72 of a current step is not an end, control is moved to S32.

052] It is judged as batch activity and control is moved from a current step to S34 in the following S32-S33. In S34, a batch type operating execution control means 12 directs creation of a batch operating prompting message for the message generation means 13. In S37, a current step is updated on the record (80) of the step number 50. In S38, since current step is surveillance action, control is advanced to S39 - S3A that a response should be supervised.

053] A message generation means 13 by which creation of a batch operating prompting message was directed from S34 receives message creation directions through S40-S41 of drawing 4, and assembles the batch operating prompting message 109 of drawing 14 with reference to the record 79 of the workflow management information 70 in S42-S43. The batch program information 113 is searched for from the batch program information 75 here. Others perform transmitting directions of a message to means of communications 14 in the same operation as the case of the dialog operating prompting message 96.

054] The means of communications 14 which received these message-sending directions is the same operation as the use of the above-mentioned dialog operating prompting message transmission, and transmits a message to workflow client equipment 23.

055] If the batch operating prompting message 109 reaches workflow client equipment 23 through a network 15, means of communications 24 will be the same operation as the case of the above-mentioned dialog operating prompting message transmission, and will transmit the message which received to the workflow execution means 25.

056] A workflow execution means 25 by which the message was transmitted will start the corresponding batch program from the batch program storage means 27 based on the batch program information 113 on a message 109 in S32, if a message is received through S80-S81 of drawing 8. And the end is supervised by S83, and after checking the end by S84, control is moved to S85. In S85, the batch operating response message 115 of drawing 15 is created. It asks for the transmitting agency equipment information 116, the reception place equipment information 117, the activity classification 118, and the publishing agency identifier 120 from the batch operating prompting message 109.

hich received previously, and they set up 119 based on the end information on the checked batch program for the batch program return information S84. And in S86, it is directed to means of communications 24 that this message transmits to workflow server equipment. The means of communications 24 which received these transmitting rections judges it as the response message transmission to workflow server equipment from the reception place equipment information 117 on a message, and transmits a message.

1057] Through S60-S61 of drawing 6, if the batch operating response message 115 reaches workflow server equipment 6 through a network 15, means of communications 14 will receive a message. The message which judged it to be the message reception from workflow client equipment in S62-S63, and received to the workflow execution means 8 S65 is transmitted.

1058] A workflow execution means 8 by which the message was transmitted is the midst which is supervising the response to the batch operating directions previously transmitted at this time in S39 - S3A of drawing 3. And if this message is received, in S3 C-S3D, it will be judged as a batch operating response and control will be moved from the activity classification 118 of a message 115 to S3E. In S3 E-S3H, the batch type operating execution control means 12 judges that it is the response to the batch operating directions transmitted previously from the publishing agency identifier 120. And the current step of the workflow management information 70 is updated to 81. From the conditions 3 of this current step, the batch program return information 119 on a message 115 performs the judgment shown in the contents 89 of a judgment of the record 93 of the criteria table 87. And a current step is updated by the judgment result.

1059] By this example, in the case of "termination-code =0", a current step is changed into the record (83) of the step number 80, and when other, it changes into the record (82) of the step number 70. The former is a case which batch business terminates normally and progresses to the following circulation business. The latter is the case which batch business did not terminate normally, and it performs the judgment of Step 82 in order to judge the detail further in this case. In this judgment, in the case of "termination-code =8", it branches for the step number 10, and the redo from dialog business, and when other, it branches for the step number 110 and considers as the stop of the workflow concerned.

1060] Thus, the workflow managerial system which can incorporate batch-processing type workflow activity efficiently into workflow business is realizable by enabling branching to the continuous judgment about the execution result of batch business, and the arbitrary steps by the result. In this example, although it progresses to the following circulation business after batch business terminates normally, since this operation is the same as that of operation of the above-mentioned dialog business, it omits.

1061] Effect of the Invention] As mentioned above, as explained, batch-processing workflow activity which makes an information processor perform an operating application program automatically according to the workflow managerial system of this invention is realized, and it can realize controlling the flow of judging the execution result in detail further, and branching on the arbitrary points in a workflow on arbitrary conditions. Inefficient work, such as a re run of the workflow after a judgment and a judgment and a stop, becomes unnecessary by this the result after the batch-processing activity end for which it depended on the help conventionally, and it becomes possible to incorporate batch-processing type workflow activity efficiently into workflow operating employment.

Translation done.]

NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any images caused by the use of this translation.

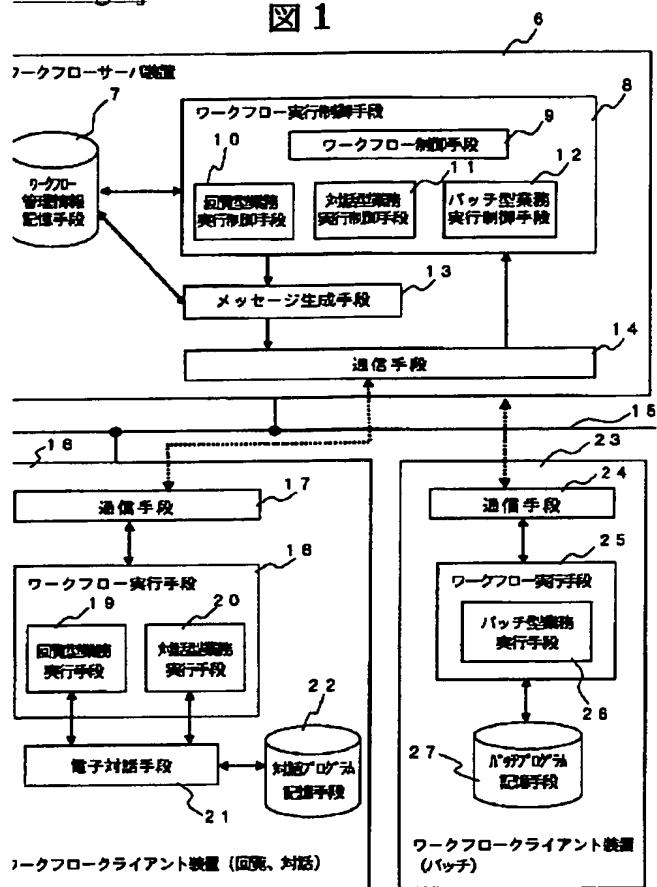
This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

**** shows the word which can not be translated.

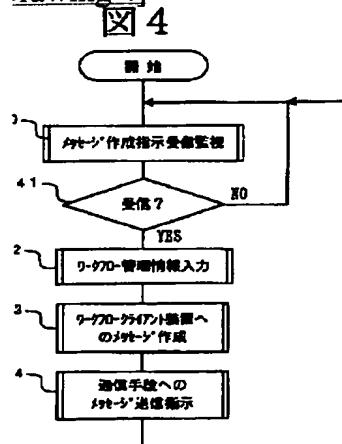
In the drawings, any words are not translated.

RAWINGS

Drawing 1] 図 1



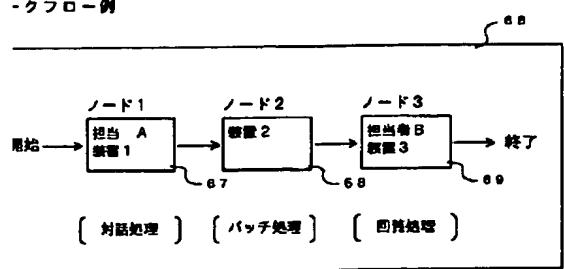
Drawing 4] 図 4



)rawing 9]

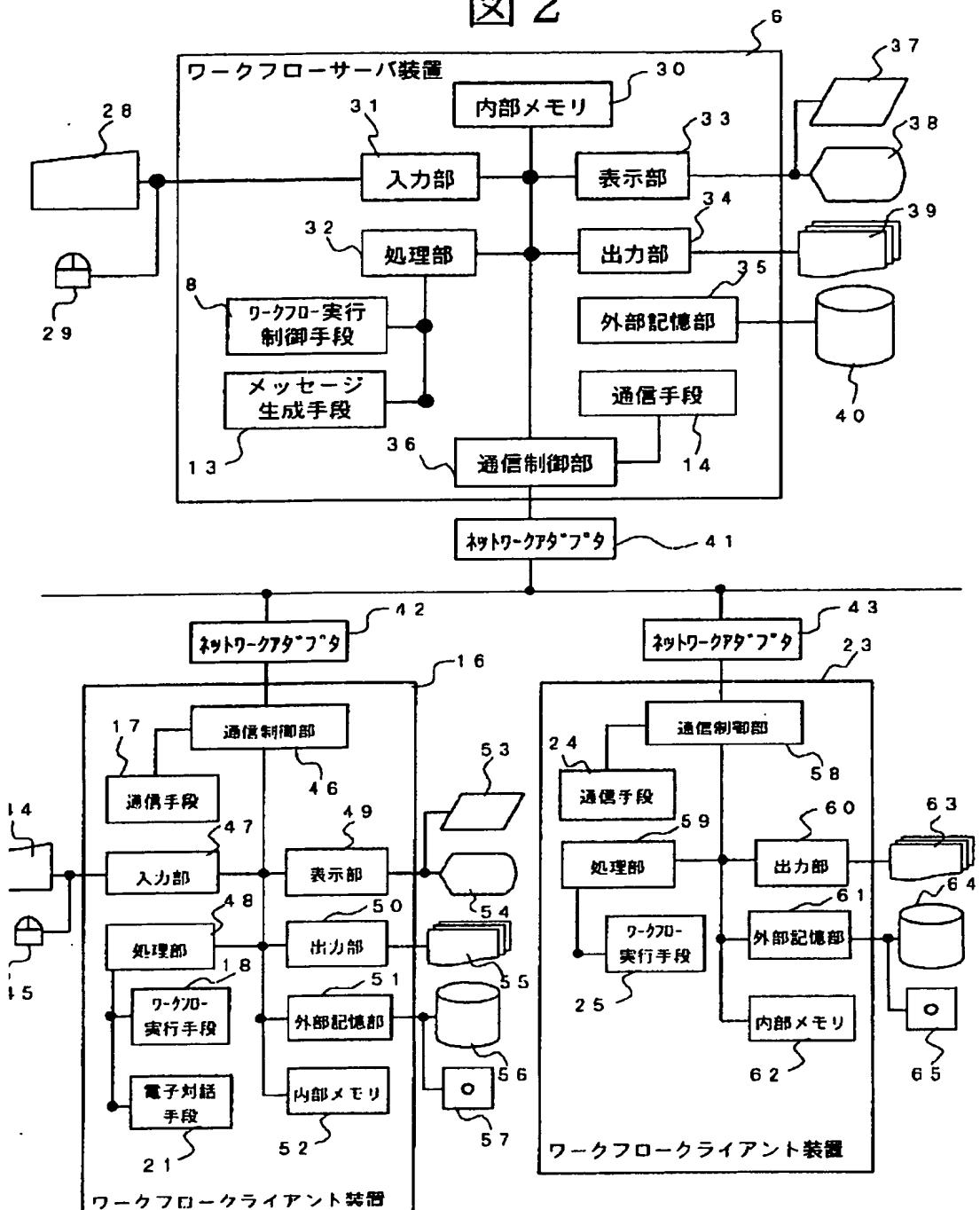
図 9

- ク フ ロ - 例



)rawing 2]

図 2



Drawing 12]

図 1 2

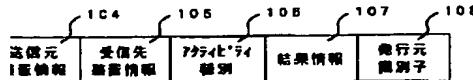
1. 対話業務指示メッセージ



Drawing 13]

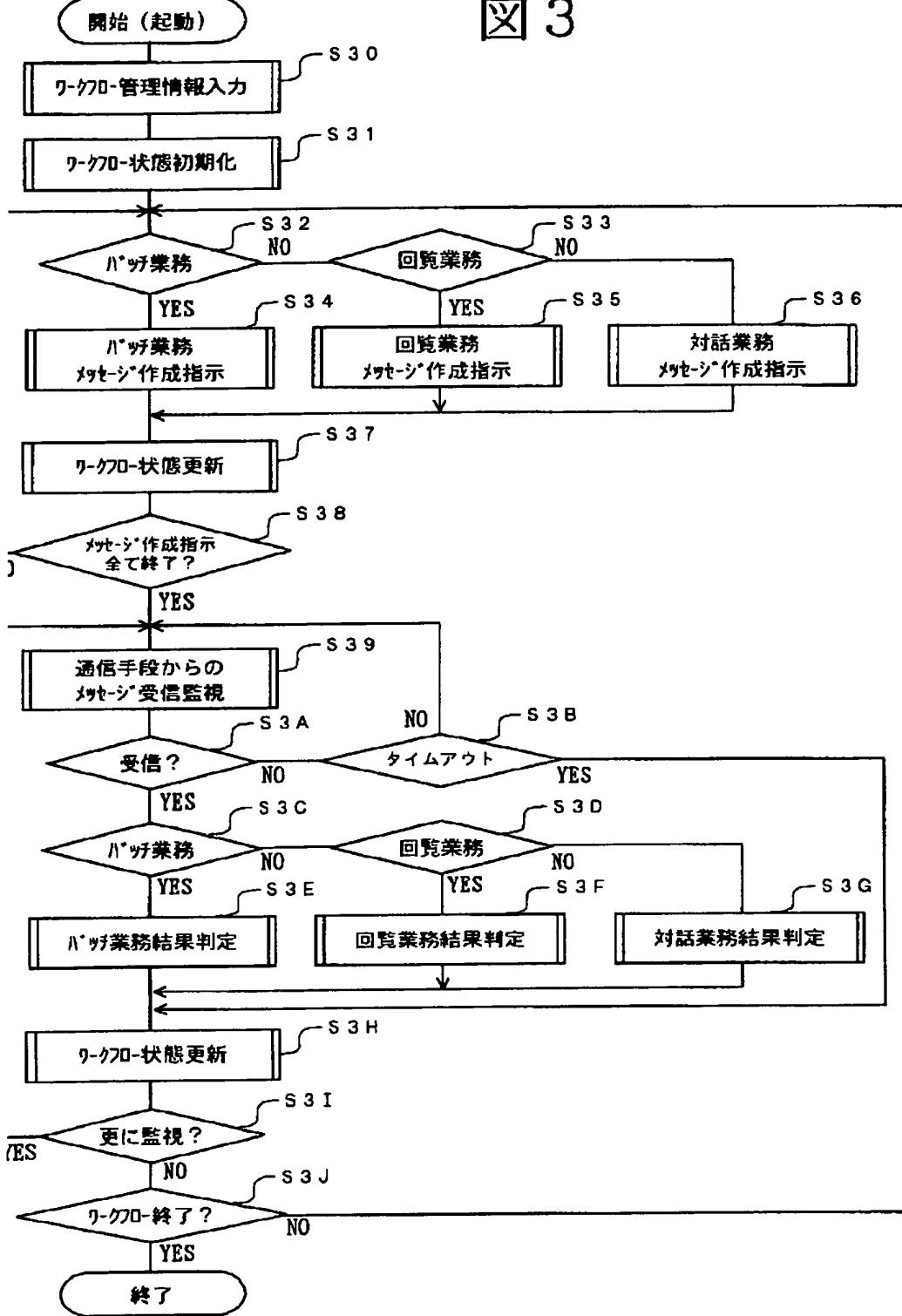
図 1 3

1. 対話業務応答メッセージ ～103



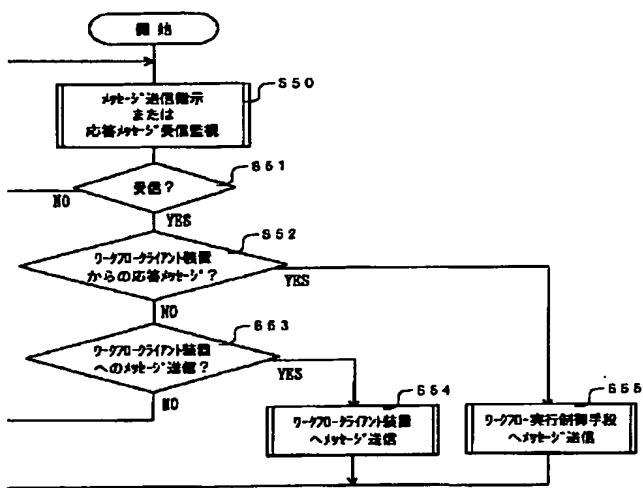
Drawing 3]

図 3



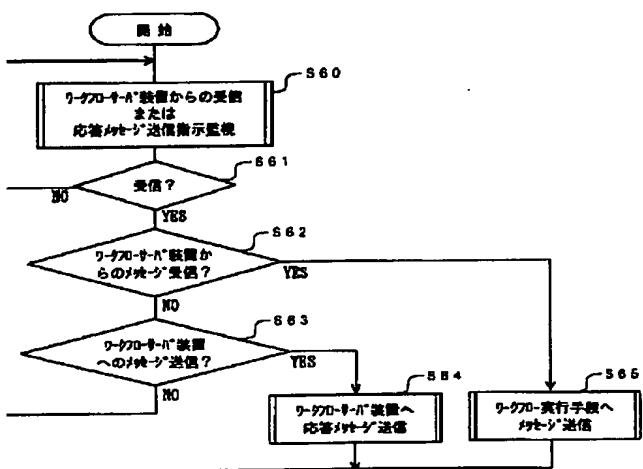
Drawing 5]

図 5



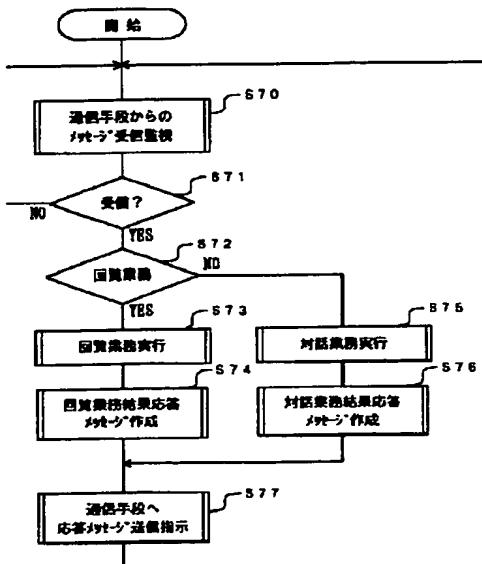
drawing 6

図 6



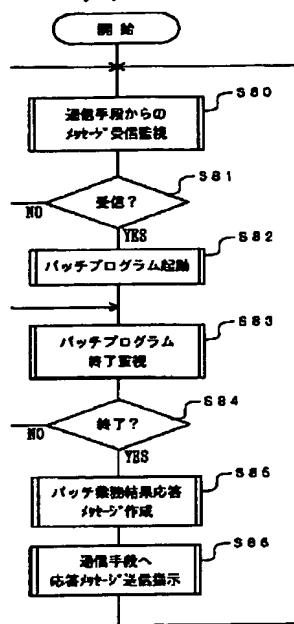
drawing 7

図 7



drawing 8]

図 8



drawing 11]

図 1 1

条件テーブル

| 判定内容 | | 真分岐先 | 偽分岐先 |
|------|------------|------|------|
| 条件 1 | 担当者 A 着席完了 | 30 | 110 |
| 条件 2 | 終了コード = 0 | 80 | 70 |
| 条件 3 | 終了コード = 8 | 10 | 110 |
| 条件 4 | 担当者 B 承認 | 110 | 10 |
| 条件 n | | | |

drawing 14]

図 1 4

・手票務指示メッセージ

109

| 送信元 登録情報 | 受信先 装置情報 | アカウント 種別 | バッチプログラム 情報 | 発行元 種別子 |
|-------------|-------------|-------------|----------------|------------|
| | | | | |

drawing 10]

図 10

一クローク管理情報～70

| タイプ 番号 | アクション | 担当者 または条件 | ノード | メッセージまたは バッチプログラム情報 | 71 | 72 | 73 | 74 | 75 |
|-----------|-------|--------------|------|------------------------|----|----|----|----|----|
| 10 | 対話 | 担当 A | 該当 1 | xx処理を行ってください | | | | | 76 |
| 20 | 監視 | 識別子 | 該当 1 | | | | | | 77 |
| 30 | 判定 | 条件 1 | | | | | | | 78 |
| 40 | バッチ | | 該当 2 | XXバッチ処理 | | | | | 79 |
| 50 | 監視 | 識別子 | 該当 2 | | | | | | 80 |
| 60 | 判定 | 条件 2 | | | | | | | 81 |
| 70 | 判定 | 条件 3 | | | | | | | 82 |
| 80 | 回観 | 担当者 B | 該当 3 | XXの審査をしてください | | | | | 83 |
| 90 | 監視 | 識別子 | 該当 3 | | | | | | 84 |
| 100 | 判定 | 条件 4 | | | | | | | 85 |
| 110 | 終了 | | | | | | | | 86 |
| n | | | | | | | | | |

rawing 15]

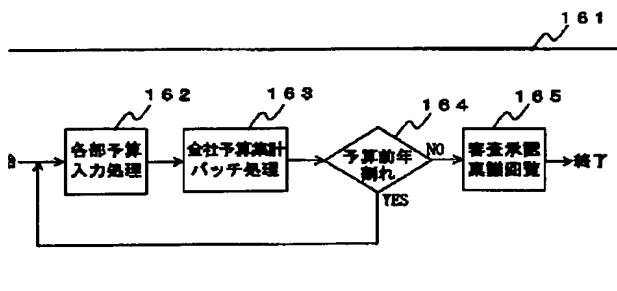
図 15

テ業務応 メッセージ ～115

| 81 値元 情報 | 82 送信先 情報 | 83 フォーマット 識別 | 84 フォーマット リターン情報 | 85 発行元 識別子 | 116 | 117 | 118 | 119 | 120 |
|-------------|--------------|-----------------|---------------------|---------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| | | | | | | | | | |

rawing 16]

図 16



ranslation done.]